

CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

■ Fonction

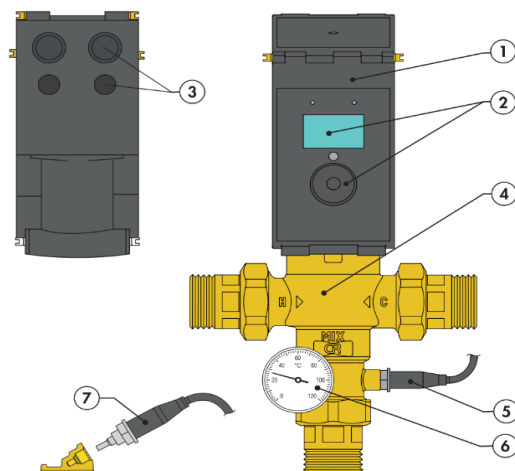
Le mitigeur électronique hybride associe en un seul appareil, la fonctionnalité du mitigeur thermostatique avec l'efficacité de la régulation électronique. Le mitigeur utilise l'action mécanique de l'élément thermostatique interne, pour une réaction rapide à chaque variation de température, de pression et de débit, afin de garantir une valeur stable de température d'eau mitigée. A cette régulation thermostatique s'ajoute un actionneur motorisé qui, selon la mesure provenant de la sonde de température d'eau mitigée, modifie la position de réglage. Le régulateur électronique permet la gestion de température d'eau mitigée en régime normal mais aussi en phase de désinfection thermique pour la prévention du développement bactérien.

Un système d'archivage (en option) enregistre en continu les températures de départ, et de retour, les alarmes et les états fonctionnel utilisés pour le suivi de l'installation. Différents relais permettent la gestion des alarmes et des dispositifs externes. Le régulateur est prédisposé pour la gestion à distance sous le protocole de communication Modbus (en option) exploitable par une GTB.

LEGIOMIX 2.0



■ Composants



- 1 Régulateur électronique avec actionneur incorporé
- 2 Bouton de commande et écran LCD
- 3 Prédisposition et trous pour presse-étoupes
- 4 Corps de la vanne
- 5 Sonde de température de départ
- 6 Thermomètre d'eau mitigée
- 7 Sonde et porte sonde de température de retour

■ Contenu

- Mitigeur
- Thermomètre
- Sonde de départ
- Sonde de retour d'applique
- Presse-étoupes
- Manuel d'installation
- Manuel de programmation
- Batterie

Le régulateur, dans sa partie postérieure, dispose de 2 trous pour le montage des presse-étoupes et 2 prédispositions de passe-câbles pour garantir un indice de protection IP 54. Les presse-étoupes et passe-câbles ont les dimensions suivantes:

Presse-étoupes : PG7


Passe-câbles : \varnothing 20mm



CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

■ Caractéristiques techniques

Corps de vanne

Matériaux:	
Corps:	laiton antidézincification  EN CC770S
Obturateur:	PPSG40
Joint d'étanchéité:	EPDM
Ressort:	acier inox EN 10270-3 (AISI 302)
Echelle thermomètre:	0÷120°C
Raccords:	raccord union 1/2" ÷ 2" M (EN 10 226-2)

Régulateur-actionneur

Matériaux:	
Boîtier régulateur:	PA6G30 anti-UV couleur noir
Couvercles:	PA6G30 anti-UV couleur noir
Alimentation:	230 V (ac) 50/60 Hz
Consommation:	6,5 VA
Plage de température de régulation:	35÷65°C
Plage de température de désinfection:	50÷85°C
Plage de température ambiante:	
Transport:	-30 à 70°C EN 60721-3-2 Cl. 2K3 humidité maxi 95%
Fonction:	0 à 50°C EN 60721-3-3 Cl. 3K3 humidité maxi 85%
Stockage:	-20 à 70°C EN 60721-3-1 Cl. Humidité maxi 95%
Indice de protection:	IP 54
Caractéristiques relais:	
Relais OUT1, OUT2, OUT3	5(2) A / 250 V
Entrées digitales:	sans potentiel
Fusible:	à réarmement automatique non remplaçable (seulement pour le régulateur)
Batterie:	AA Litium - durée de vie environ 10 ans (pour le maintien de la date et l'heure en absence tension)
Conforme aux directives:	CE
Classe d'isolement:	Classe II

Sondes de température

Matériaux corps:	acier inox
Type élément sensible:	NTC
Plage de travail	-10 à 125°C
Résistance:	10000 Ohm à 25°C
Distance maxi de la sonde de départ ou bouclage:	150m avec câble 2x1 mm ² 250m avec câble de 2x1,5 mm ²

Performances mitigeur

Précision:	± 2°C
Pression maxi d'exercice (statique):	10 bar
Pression maxi d'exercice (dynamique):	5 bar
Rapport maxi entre les pressions en entrée (C/F ou F/C):	2:1
Température maxi en entrée:	90°C



CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Débits:

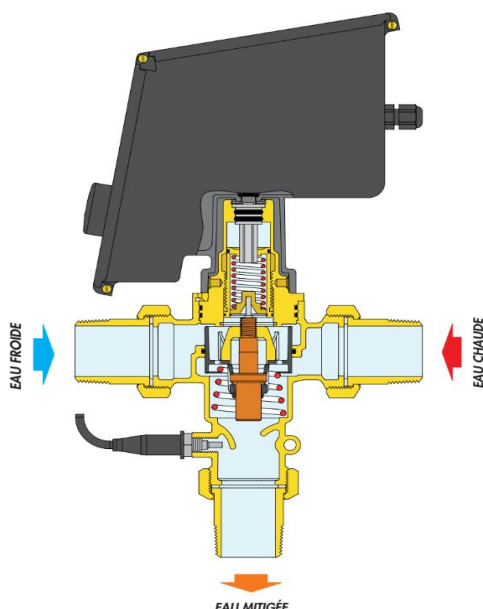
Dim	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
Kv (m3/h)	4,3	4,3	7,6	10	13	18

Débit conseillé pour garantir le fonctionnement stable avec une précision de $\pm 2^{\circ}\text{C}$

Dim	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
Min (m3/h)	0,6	0,6	1,2	1,5	1,5	2
Max (m3/h)*	5,3	5,3	9,3	12,5	16	22,1

* $\Delta p = 1,5 \text{ bar}$

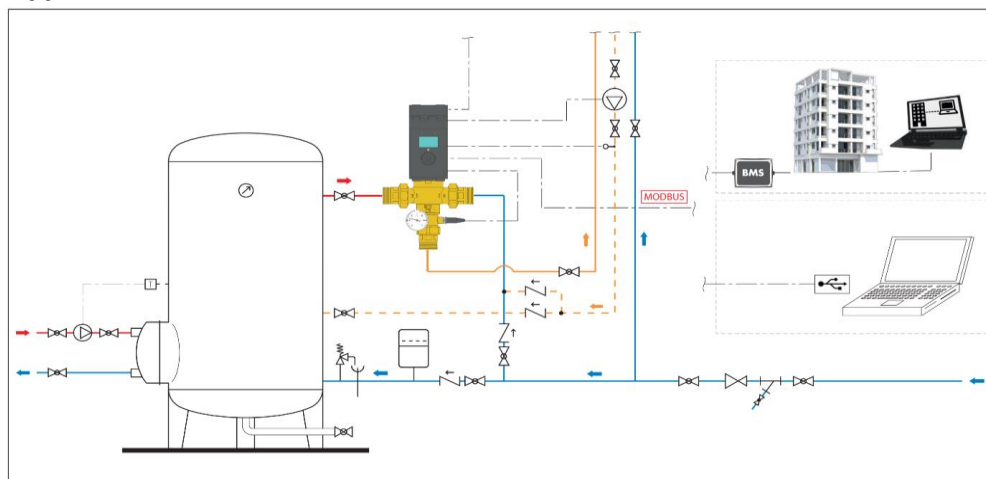
■ Principe de fonctionnement



La vanne de mélange reçoit de l'eau chaude provenant du ballon et de l'eau froide du réseau pour délivrer de l'eau mitigée. Le régulateur mesure la température de l'eau mitigée à l'aide d'une sonde placée sur la sortie d'eau mitigée et actionne la vanne de mélange pour maintenir la température programmée. Les fluctuations de températures causées par les variations de débit ou de pression sont compensés grâce à l'élément thermostatique interne. **L'horloge numérique de l'appareil permet de programmer des interventions de désinfections anti-légionnelles sur le circuit d'eau chaude et de gérer une éventuelle pompe de bouclage.** Pour désinfecter ce circuit, la température de l'eau augmente jusqu'à une certaine valeur pour une durée déterminée. Avec un bouclage pour mieux contrôler la désinfection thermique, il peut s'avérer nécessaire de mesurer la température de l'eau de retour de la boucle, mesure effectuée par la sonde de retour. Cette mesure lorsqu'elle est disponible est utilisée pour contrôler et vérifier la température atteinte sur tout ou partie du réseau du fait que la sonde peut être installée sur un point significatif du circuit. Le dispositif est doté d'une **interface RS-485 (en option), avec protocole MODBUS, pour l'interrogation et la gestion à dis-**

tance. Pour une utilisation du dispositif, il est nécessaire de configurer le système MODBUS avec les adresses des appareils connectés au réseau et utiliser le logiciel disponible pour PC.

Schéma d'application

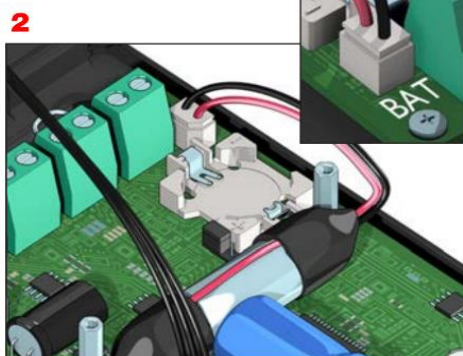
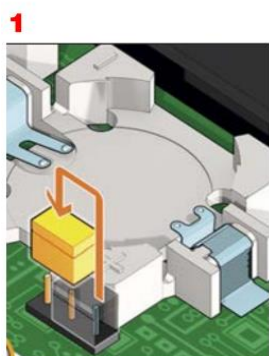


CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

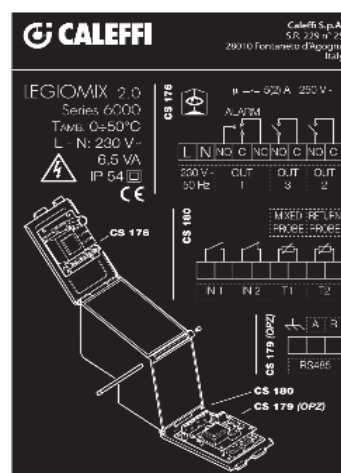
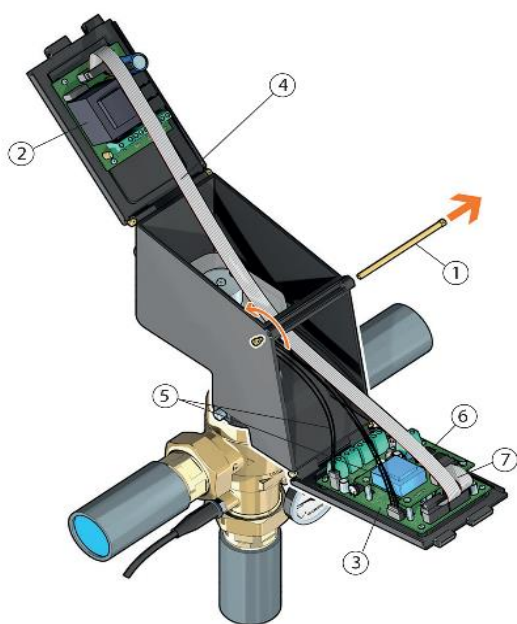
Régulateur-actionneur

Installation de la batterie

Avant de mettre le dispositif sous tension, vérifier que le pontage noir se trouve bien sur les deux picots (1) puis connecter la batterie (2). La présence de la batterie permet la mise à jour continue de l'horloge. Dans le cas où la batterie serait déchargée ou absente, le dispositif ne garantirait pas le maintien de l'heure et de la date du dispositif (seulement en cas d'absence de tension). Le dispositif ne pourrait donc pas assurer l'exécution correcte des désinfections programmés.



■ Raccordement électrique



- 1 Axe d'ouverture/fermeture
- 2 Carte d'alimentation et relais (CS176)
- 3 Carte de contrôle (CS180)
- 4 Câble multipolaire de raccordement cartes*
- 5 Câbles de raccordement moteur*
- 6 Carte interface RS-485 (CS179) en option
- 7 Câble de raccordement interface RC-485 en option

* assemblés d'usine



Attention:

Risque de choc électrique. La carte électronique CS176 est sous tension. Supprimer l'alimentation électrique avant d'effectuer une quelconque intervention. Le non-respect de ces consignes peut provoquer des dommages aux personnes ou au dispositif. En cas d'absence de tension réseau; le système peut activer une alarme par l'intermédiaire du relais OUT1. La date et l'heure sont maintenus au moyen de la batterie. Dans le cas où la batterie serait déchargée, le système affiche alarme "BATTERIE DECHARGEE".

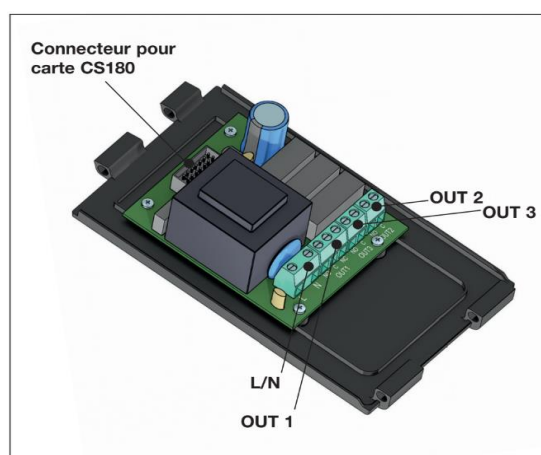


CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Cartes électroniques

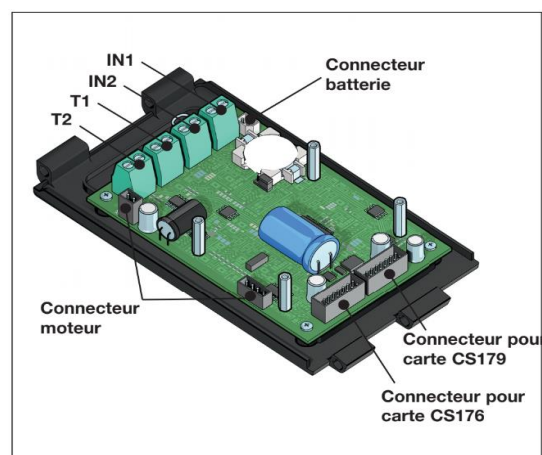
CS176- Alimentation et relais

- /N Alimentation 230 V 50/60 Hz
- O T1 Relais ALARME: contact en dérivation privé de potentiel
- O T3 Relais DESINFECTION EN COURS, privé de potentiel
- O T2 Relais POMPE DE BOUCLAGE, privé de potentiel (active la pompe durant la désinfection/choc thermique et lors des phases réglées pour le recyclage)



CS180- Contact et sondes

- N1 contact privé de potentiel NO (normalement ouvert) pour activer- désactiver selon les paramètres choisis.
- N2 contact privé de potentiel (position d'usine en fermeture par l'intermédiaire d'un pontage) pour interrompre la désinfection ou le choc thermique.

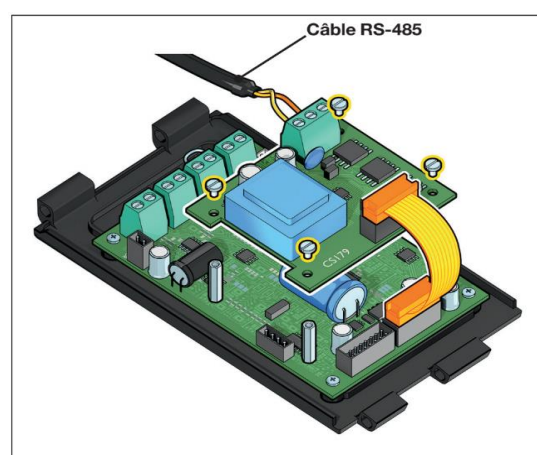
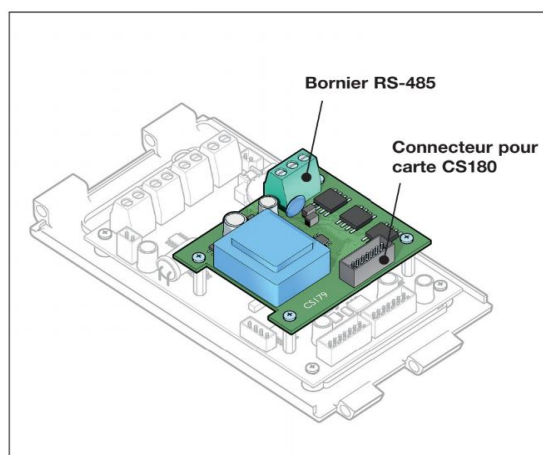


CS179- Transmission données (option) code 600001

Interface RS-485 Connexion MODBUS. Système (en option) d'archivage, historique des températures de départ, de retour des alarmes et des modes de fonctionnements du dispositif. L'insertion de cette carte permet la gestion à distance du mitigeur pour l'acquisition des données et pour modifier les paramètres. La communication s'effectue avec le protocole MODBUS RTU 9600 ON.

Montage carte CS179 (en option) sur la carte CS180

Utiliser les 4 vis fournies avec le dispositif et prédéposées sur la carte CS180 et le câble multi-polaire de connexion avec la carte CS179 (câble RS-485 NON fourni)



Attention:

Lors de la disposition des câbles pour les branchements électriques, attention à ne pas endommager les composants des cartes électroniques. A chaque démontage du régulateur-actionneur, il est nécessaire d'effectuer une mise à zéro de la vanne et un nouvel étalonnage. Ne pas démonter les cartes électronique de leur support. Ne pas démonter le moteur.

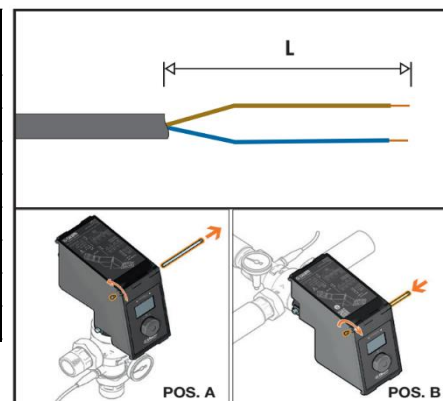
CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Passage des câbles

Caractéristiques dimensionnelles minimales à respecter pour les branchements électriques: sections et longueurs des câbles. Câblage à effectuer selon les normes électriques en vigueur.

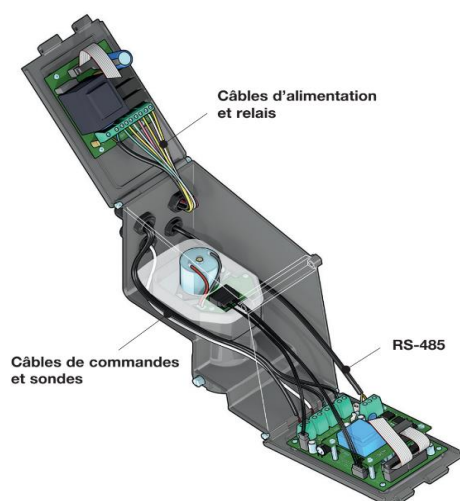
CARTE	BORNE	TYPE CABLE	longueur à dégainer (L) en mm POS.A*	longueur à dégainer (L) en mm POS.B*
CS176	L/N	2 X 0,75 (H05VV-F)	250	140
	OUT1	3 X 1	250	140
	OUT2	2 X 1	250	140
	OUT3	2 X 1	250	140
CS180	T2	2 X 0,75	140	250
	T1	2 X 0,75	140	250
	IN1	2 X 0,75	140	250
	IN2	2 X 0,75	140	250

*Note: voir encadré à droite, pour l'installation, se référer à la page 10.



Câblage

Le passage des câbles doit être effectué en cherchant à séparer les câbles d'alimentation de ceux de commandes en utilisant les emplacements adéquats. L'image ci-dessous présente une possibilité, à titre d'exemple, de prédisposition des câbles et de leurs passages dans les presse-étoupes et passe-câbles. En cas de disposition différente, utiliser des gaines d'isolation adéquates.



Note: Lors du perçage des trous supérieurs, attention à ne pas endommager le moteur se trouvant derrière.

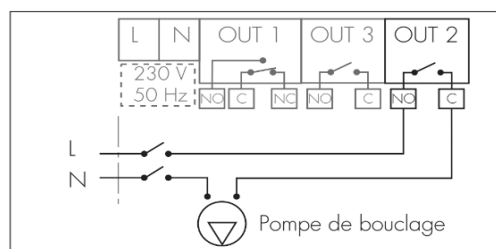
Dans le cas où il est nécessaire d'installer des passe-câbles suivre les étapes suivantes: 1 percer les trous supérieurs, 2 installer les passe-câbles dans les trous supérieurs, 3 installer les presse-étoupes dans les trous inférieurs.



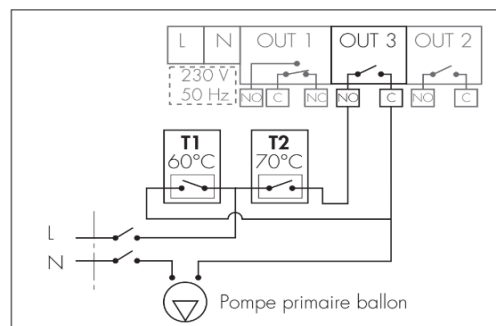
Les fils ne doivent pas être tendus

Contact relais pour pompe de bouclage, 2° thermostat ballon et gestion alarmes

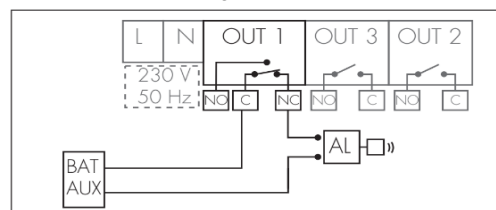
Le schéma ci-dessous représente le câblage du relais OUT2 pour la gestion de la pompe de bouclage. Le dispositif possède une horloge digitale qui permet de gérer la pompe de bouclage selon les phases horaires réglées.



Le schéma ci-dessous représente le câblage du relais OUT3 pour la connexion du 2° thermostat ballon



Le schéma ci-dessous représente le câblage du relais OUT1 pour la gestion des alarmes.



CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Branchement des sondes

Le câble de raccordement des sondes de départ et de retour sur le régulateur doit passer dans une gaine séparée. Si le câble de raccordement passe dans une gaine contenant d'autres câbles de tension, il faudra impérativement utiliser un câble blindé avec terre.

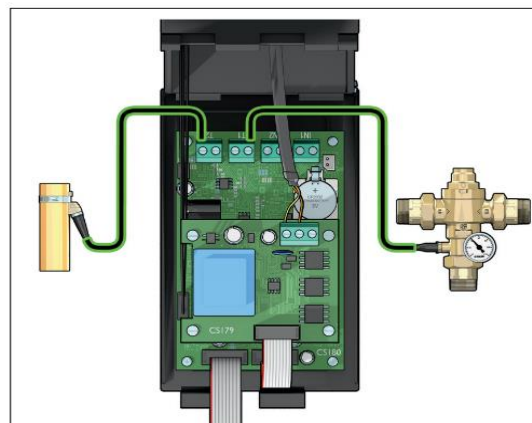
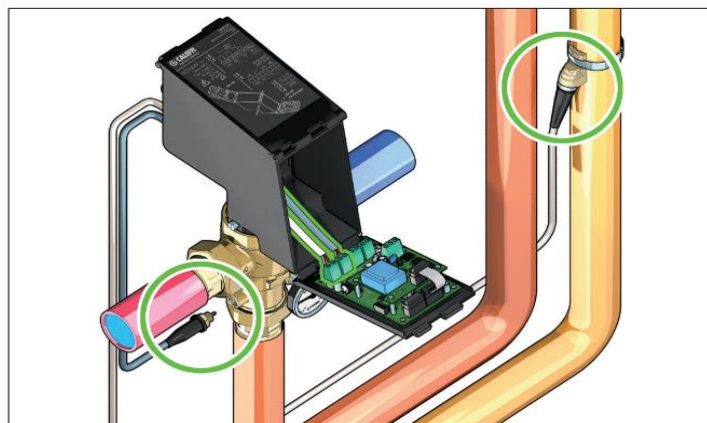
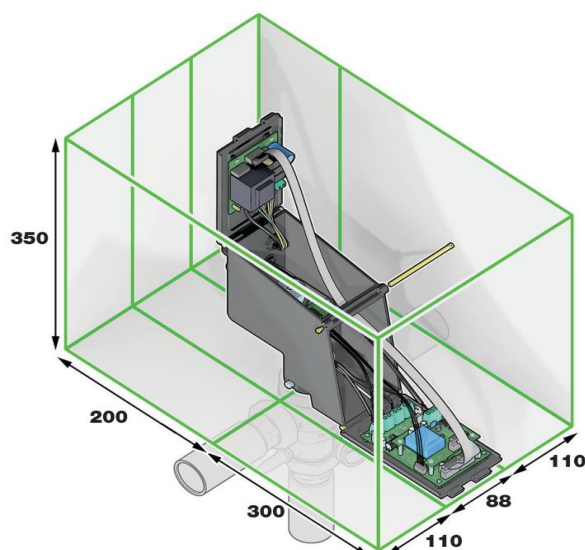


Tableau de résistance des sondes

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	97060	20	12493	60	2488	100	680
-15	72940	25	10000	65	2083	105	592
-10	55319	30	8056	70	1752	110	517
-5	42324	35	6530	75	1480	115	450
0	32654	40	5327	80	1255	120	390
5	25396	45	4370	85	1070	125	340
10	19903	50	3603	90	915		
15	15714	55	2986	95	787		

Distances minimum conseillées

Afin de garantir une installation correcte et un entretien facilité du dispositif, il est nécessaire de respecter les distances reportées sur la figure ci-dessous.



CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Régulateur



- 1 Ecran LCD
- 2 Bouton de commande
- 3 LED verte: fixe (présence de tension)
- 4 LED rouge: Fixe (désinfection ou choc thermique en cours, étalonnage)
Clignotement (condition d'alarme)

Signalisation sur l'écran LCD

L'écran LCD se trouve sur la face avant du régulateur. Il affiche les paramètres, le programme en cours et les alarmes. A travers la navigation des menus, il est possible de configurer le dispositif et de changer ses paramètres.

Pour la gestion et la programmation du dispositif, se référer au "Manuel de programmation" code H0003581



Mode de fonctionnement

Selon les horaires et les programmes installés, l'appareil peut se trouver dans l'un des autres modes de fonctionnement suivants:

- Régulation
- Désinfection
- Choc thermique* *(cette fonction a la priorité par rapport au mode désinfection/régulation)
- Remise à zéro de la vanne et étalonnage

En cas d'anomalie, le dispositif gère et indique l'alarme tout en cherchant à mettre le dispositif en sécurité pour l'utilisateur. Le dispositif est doté d'une batterie non rechargeable qui permet de maintenir l'horloge en fonctionnement en cas de coupure de tension réseau.

Régulation

L'électronique doit réguler la température de départ en agissant sur l'obturateur afin d'atteindre la température de consigne. L'actionneur électronique régule la température de départ de façon à avoir une température centrée dans une plage de travail adéquat. A l'intérieur du dispositif, l'élément thermostatique assure une régulation plus précise et dynamique. La température de mélange est réglée à travers l'interface. Le système de gestion vérifie toujours en temps réel la température de départ relevée par la sonde si la température de départ s'éloigne de manière excessive de la température de consigne, une correction est effectuée par le servomoteur. Dans le cas d'une installation avec sonde de retour, celle-ci n'est pas utilisée en mode régulation.

Choc thermique

Le choc thermique est activé manuellement à travers la commande d'activation SH présente dans "sous menu Commandes". De cette façon le dispositif augmente la température de départ à la valeur réglée pour une période de temps déterminée. Durant le choc thermique les relais OUT3 de désinfection en cours et OUT2 de gestion de pompe de bouclage sont activés.

CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Désinfection

La désinfection thermique consiste à augmenter la température d'eau mitigée durant une période programmée.

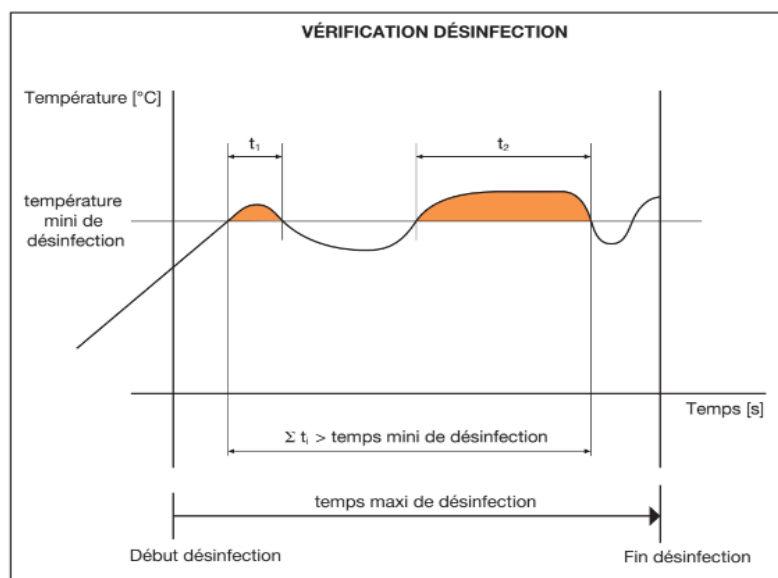
Il est possible de programmer:

- Les jours de la semaine où la désinfection sera effectuée
- La température minimum de désinfection
- L'heure de début de désinfection
- Le temps minimum auquel le dispositif doit rester au-dessus de la température minimum de désinfection
- Temps maximum de désinfection

La désinfection peut être:

- Programmée: se déclenche au jour et à l'heure choisie
- Activée par commande: Peut être commandée par le dispositif depuis "sous menu commandes" ou grâce à la commande à distance en option.
- Activée grâce à l'entrée IN1

Durant la désinfection le relais OUT3 de désinfection est activé ainsi que le relais OUT2 de gestion de pompe de bouclage. Quelque soit la température de désinfection, si celle-ci ne reste pas le temps suffisant ou dépasse le temps maximum disponible, la désinfection sera considérée comme échouée et sera signalée sur l'écran LCD.



Remise à zéro de la vanne et étalonnage

En mode remise à zéro, le dispositif pousse l'obturateur à 100% pour vérifier le tarage entre la vanne et le moteur. En mode étalonnage, le dispositif porte en totale ouverture l'obturateur de manière à vérifier la course de la vanne (condition potentielle de danger signalée avec la led rouge en fixe). Les commandes de remise à zéro de la vanne et étalonnage sont activées en phase d'installation ou suite à la commande "Reset alarmes".

Reset

Le dispositif possède un menu pour reprendre les réglages d'usine. Le reset n'efface en aucun cas l'historique.

Test

Le dispositif effectue une course complète afin de vérifier que rien n'empêche la course du moteur et donc de la vanne. Il est possible d'interrompre la fonction test à n'importe quel moment, ceci en appuyant sur le bouton de commande.

CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Installation hydraulique

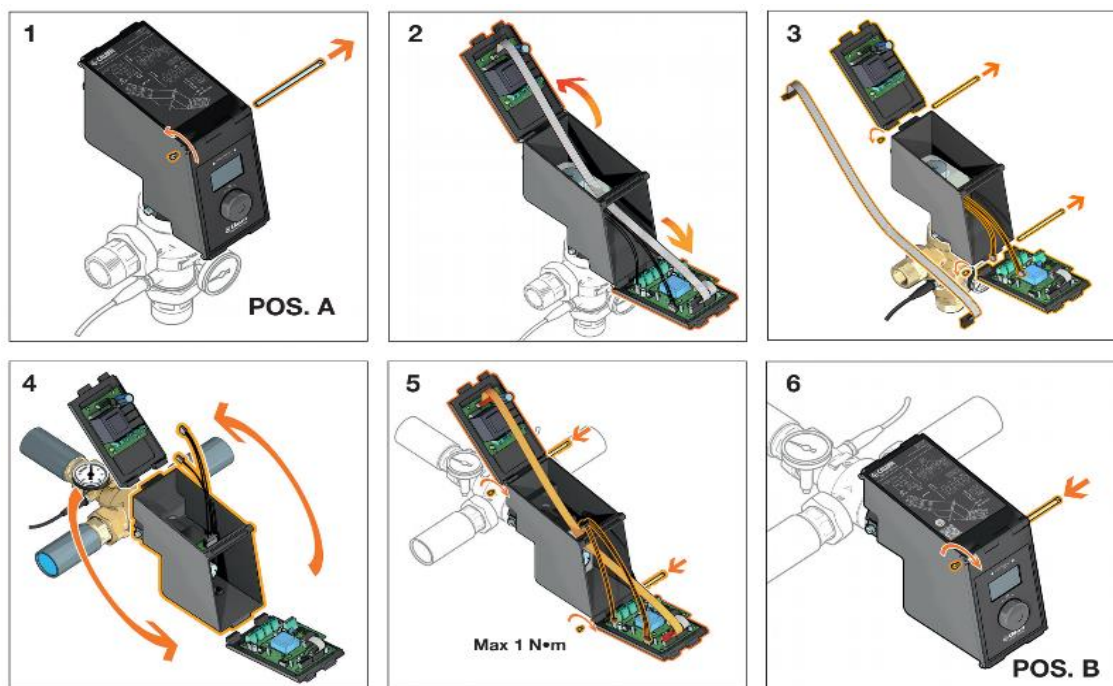
Avant d'installer le mitigeur Caleffi, rincer les canalisations pour éviter que les impuretés en circulation ne compromettent les performances du mitigeur. Les entrées et sortie d'indiquées sur le corps du mitigeur:

- H entrée eau chaude
- C entrée eau froide
- MIX sortie mitigée

Dans les installations avec mitigeur, il est conseillé de toujours installer des filtres de capacité suffisante aux branchements du réseau de distribution d'eau et des vannes pour l'entretien. Installer les mitigeurs Caleffi en respectant les schémas d'installation fournis avec le manuel et conformément aux normes en vigueur. Ils peuvent être installés en position verticale ou horizontale, avec le servomoteur tête en haut. Pour faciliter la lecture sur l'écran LCD, il est possible d'installer le régulateur dans quatre positions à 90°, il est aussi possible d'échanger les deux panneaux haut et avant (voir les étapes ci-dessous).

Afin d'intervertir les deux panneaux, il est nécessaire de suivre les étapes suivantes avant d'effectuer le câblage électrique:

- 1 - Retirer l'axe d'ouverture/fermeture (POS. A: prédisposition d'usine).
- 2 - Ouvrir les panneaux.
- 3 - Débrancher le connecteur des cartes, du moteur et enlever les axes tenant l'autre côté des panneaux.
- 4 - Enlever et intervertir les panneaux.
- 5 - Rebrancher le connecteur des cartes et les connecteurs moteur, insérer les axes.
- 6 - Fermer les panneaux et insérer l'axe d'ouverture/fermeture (POS. B).



Mise en service

Le mitigeur électronique étant destiné à un usage particulier, sa mise en service est réservée à des techniciens qualifiés conformément aux normes en vigueur et nécessite l'utilisation d'instruments de mesure des températures. Vérifier que les pressions d'alimentation en eaux chaude et froide respectent les limites de fonctionnement du mitigeur. Vérifier la température de l'eau chaude à la sortie du ballon $T \geq 60^{\circ}\text{C}$.

Noter tous les paramètres programmés et les mesures prises sur un document réservé au circuit.

CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Désinfection thermique

Choisir les températures et les temps de désinfections correspondants en fonction du type de circuit et d'utilisation. Selon les conditions dictées par la législation en la matière, il est conseillé d'adopter les critères suivants:

T = 70°C pendant 10 minutes

T = 65°C pendant 15 minutes

T = 60°C pendant 30 minutes

La désinfection thermique a lieu généralement lorsque le circuit est moins utilisé, la nuit par exemple; ceci pour réduire le plus possible le risque de brûlure pour les utilisateurs. Il est conseillé de procéder à la désinfection thermique tous les jours et au moins une fois par semaine.

Entretien

Les essais en service sont réalisés pour surveiller régulièrement le bon fonctionnement du mitigeur. Une diminution des performances peut indiquer la nécessité d'effectuer l'entretien de la vanne et/ou de l'installation.

Si, pendant les essais, la température de l'eau mitigée a sensiblement changé par rapport aux essais précédents, il est recommandé de relire les instructions données dans les paragraphes "installation" et "mise en service", puis d'effectuer l'entretien. Contrôler régulièrement ces conditions pour maintenir optimales les performances de la vanne. Une fois par an au moins ou plus fréquemment si nécessaire.

1 Contrôler et nettoyer les filtres du circuit

2 Contrôler si les clapets anti-retour installés sur l'entrée de la vanne Caleffi fonctionnent correctement et ne présentent aucune fuite due à la présence d'impuretés.

3 Après avoir vérifié les composants pouvant faire l'objet d'un entretien, il est recommandé de procéder à une nouvelle mise en service.

Noter toutes les interventions effectuées sur un document réservé au circuit.

Diagnostics

Constat	Causes possibles	Solutions possibles
Eau chaude présente côté eau froide du robinet	a) Clapets anti-retour en amont et/ou étanchéité défectueux b) Clapets anti-retour non présents	Remplacer les clapets anti-retour endommagés Installer des clapets anti-retour
Fluctuation de la température d'eau mitigée	a) Température de l'eau en entrée non correcte b) Absence d'alimentation d'eau en entrée c) Mise en service incorrecte	Reprendre les conditions des entrées d'ECS et d'EFS (température/pression).
Débit non correcte en sortie du mitigeur	a) Alimentation d'eau insuffisante b) Fluctuations des conditions de température/pression en amont c) Conditions défavorables créées par d'autres points de soutirage dans l'installation.	Stabiliser les conditions d'alimentation en entrée
Débit nul ou presque en sortie du mitigeur	a) Filtres obstrués b) Pressions d'alimentation insuffisantes c) Impuretés empêchant le passage de l'eau	Nettoyer les filtres Reprendre les conditions d'alimentation Nettoyer la vanne des impuretés ou du calcaire

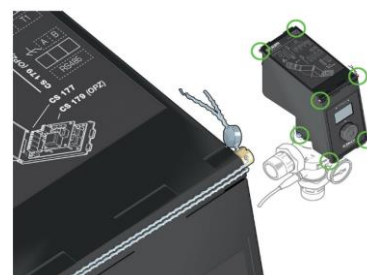
Attention en présence d'eau calcaire, prévoir un dispositif de traitement d'eau, selon les normes en vigueur. L'absence de ce dispositif pourrait endommager l'appareil et empêcher son bon fonctionnement.

Anomalie de fonctionnement

Une série d'alarmes spécifiques a été prévue pour mieux gérer les pannes ou anomalies possibles du régulateur et du système. Se reporter au document "Manuel de programmation"

Scellés

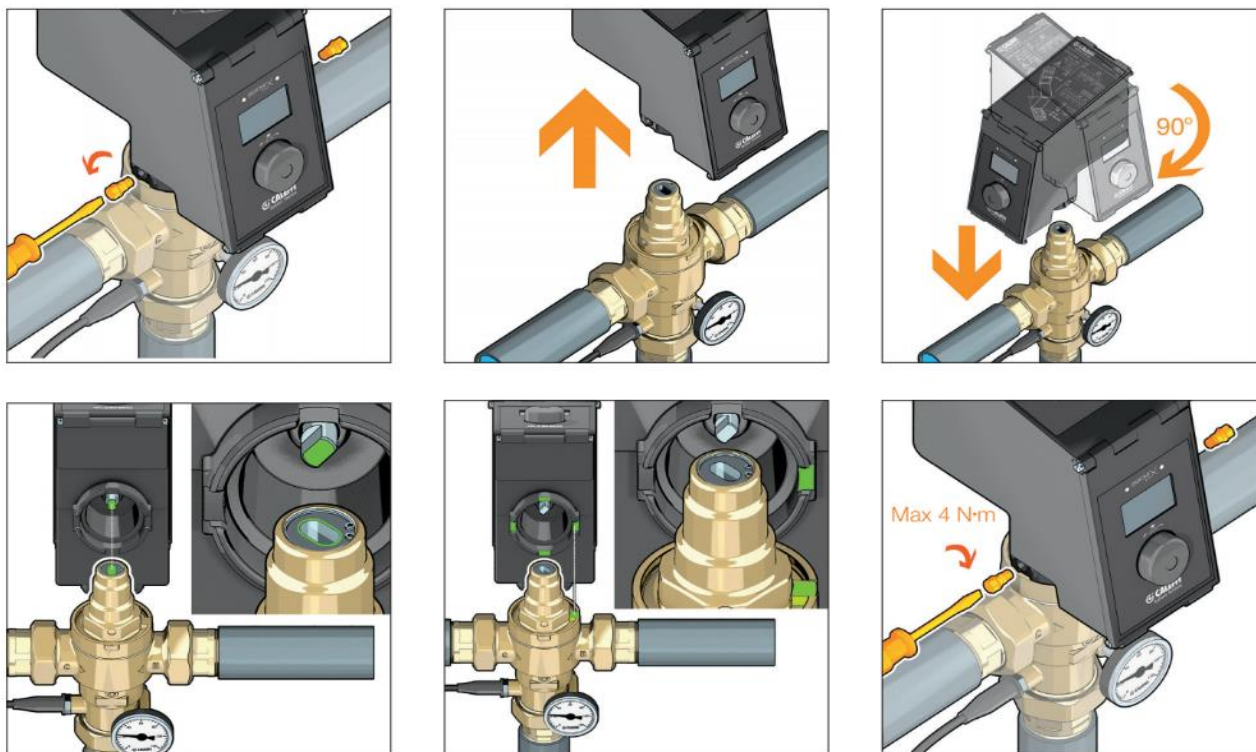
Les vis sont prédisposés pour l'installation de scellés.



CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Remplacement/rotation régulateur/actionneur

En cas de remplacement du régulateur-actionneur, il est nécessaire de déconnecter tous les câbles électriques et de suivre les opérations suivantes:



Note: suite aux opérations ci-dessus, il est nécessaire d'effectuer une remise à zéro de la vanne et un nouvel étalonnage.

Fonction thermostatique de secours

En cas d'avarie du moteur ou d'absence de tension réseau, le dispositif est en mesure de garantir la régulation de la température grâce à l'élément thermostatique. Pour garantir une régulation thermostatique, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes:

- Visser jusqu'à la butée (sens horaire)
- Effectuer une marque de référence
- Régler le point de consigne désiré en lisant la température d'eau mitigée sur le thermomètre (1 tour maxi)



Attention: au dessus d'un tour, le mitigeur est en mode désinfection

CENTRALE DE GESTION DE TEMPÉRATURE ECS

Schéma d'application

